



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 30. April 1958

Klasse 79 b

Paul Witschi-Mäusli, Biel, ist als Erfinder genannt worden

HAUPTPATENT

Autelca AG, Gümligen (Bern)

Gesuch eingereicht: 1. Dezember 1954, 13 Uhr — Patent eingetragen: 15. März 1958



Preß- und Nietvorrichtung

Bei der Herstellung bzw. Zusammensetzung gewisser Bestandteile von Apparaten, Instrumenten und dergleichen, z. B. der Räder und Triebe für Uhren, sind mitunter Preß- und Nietarbeiten am selben Werkstück auszuführen. Diese Arbeiten werden vornehmlich in zwei getrennten, aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen vorgenommen, so z. B. das Pressen einer Nabe in ein Rad in einem ersten und deren gegenseitige Befestigung durch Nieten in einem zweiten Arbeitsgang. Hierzu sind von Hand oder mit Hilfe von elektromagnetischen Schlaggeräten betriebene Vorrichtungen im Gebrauch, die entweder je mit einem Werkzeug für den betreffenden Arbeitsgang ausgerüstet oder aber zum wahlweisen Einsetzen eines Preß- oder eines Nietwerkzeuges eingerichtet sind. Im ersten Fall sind für die Durchführung des vollständigen Arbeitsprozesses (Pressen und Nieten) zwei Vorrichtungen erforderlich; ferner ist man genötigt, das Werkstück zweimal einzuspannen und, wenn nur ein einziges Schlaggerät zur Verfügung steht, die Vorrichtungen für jeden Arbeitsgang erneut einzurichten. Demgegenüber muß im zweiten Fall jeweils das Werkzeug ausgewechselt werden.

Zur Vermeidung der oben erwähnten Nachteile wird eine Preß- und Nietvorrichtung vorgeschlagen, bei der erfahrungsgemäß ein Preß- und ein Nietwerkzeug an einem gemeinsamen Teil angeordnet sind, der derart bewegbar ist, daß wahlweise eines der beiden

Werkzeuge in die Arbeitsstellung gebracht werden kann. Mit Hilfe einer derartigen Vorrichtung können beide Arbeitsgänge ausgeführt werden, ohne daß dazwischen dieselbe und das Werkstück in ihrer Lage verändert oder Werkzeuge ausgewechselt werden müssen.

Nachstehend wird an Hand der beigefügten Zeichnung eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes näher erläutert.

Fig. 1 zeigt die Vorrichtung von der Seite, teilweise geschnitten,

Fig. 2 den Grundriß der Vorrichtung und

Fig. 3 einen Querschnitt nach der Linie III-III in Fig. 1.

Fig. 4 bis 6 zeigen verschiedene Konstruktionsdetails in größerem Maßstab.

Der feststehende Teil der Vorrichtung besteht aus einem Sockel 1 und einem auf diesen aufgebauten Ständer 2. Auf dem Sockel 1 ist neben dem Ständer 2 ein drehbarer Werktisch 3 angeordnet. Im Ständer 2 sind zwei vertikal verlaufende Säulen 4 und 5 drehbar gelagert, wobei die Säule 4 außerdem vertikal bewegbar ist. Unten enden die Säulen in einem im Sockel 1 vorgesehenen Hohlraum. Mit dem oberen Ende der Säule 4 ist ein waagerechter, über den Werktisch ragender Arm 6 fest verbunden. Am freien Ende dieses Armes 6 sind ein Preßwerkzeug 7 und ein Nietwerkzeug 8 nebeneinander derart angeordnet, daß durch Verschwenken des Armes 6 wahlweise

eines der beiden Werkzeuge in die Arbeitsstellung, d.h. über die Mitte des Werkzeugtisches 3 gebracht werden kann. Im Innern der hohl ausgeführten Säule 4 befinden sich 5 eine Druckfeder 9 und ein axial verschiebbarer Bolzen 10, der sich auf eine im Sockel 1 befestigte Querstange 11 abstützt. Im Ruhezustand der Vorrichtung nimmt die Säule 4 mit dem Arm 6 und den Werkzeugen 7 und 8 10 ihre obere Endlage ein, die durch Anschlag einer an der Säule 4 vorgesehenen Schulter 4a am untern, zurückgesetzten Rand 2a der betreffenden Lagerbohrung bestimmt ist.

Im Ruhezustand befindet sich der Arm 6 15 in der gezeichneten Winkellage, so daß das Nietwerkzeug 8 in der Mittelaxe des Werk- tisches 3 liegt. Um das Nietwerkzeug in die Arbeitsstellung zu bringen, d.h. auf das am Werk- tisch 3 zu befestigende Werkstück zu 20 senken, ist die Säule 4 mit dem Arm 6 im erforderlichen Maß nach unten zu bewegen. Anderseits kann durch horizontales Schwenken des Armes 6 und anschließendes Senken das Preßwerkzeug 7 in die Arbeitsstellung 25 gebracht werden. Diese Senk- und Schwenkbewegungen der Säule 4 werden mit Hilfe manueller betätigbarer Steuerorgane vorgenommen, wobei für jede Einstellung, zum Pressen und zum Nieten, ein separates Steuerorgan 30 vorhanden ist. Zu diesem Zweck sind am untern Ende der Säule 4 zwei Stifte 12 und 13 seitlich angebracht, an denen die Säule durch im Hohlraum des Sockels 1 angeordnete Schwenkarme 14 und 15 entgegen der Kraft 35 der Druckfeder 9 nach unten gezogen werden kann. Die Schwenkarme 14 und 15 sind je auf einer der zwei koaxialen Wellen 16 und 17 mittels einer Schraube 18 festgeklemmt. Jeder Schwenkarm wird im Ruhezustand 40 durch die Kraft einer Feder 19, die einerseits am Kopf der entsprechend ausgebildeten Schraube 18 und anderseits an der Quer- stange 11 eingehängt ist, in einer obren, durch die Kante 2b am Ständer 2 gegebene Endlage 45 gehalten. An dem seitlich aus dem Sockel 1 vorstehenden Ende der beiden Wellen 16 und 17 ist je ein Handhebel 20 bzw. 21 befestigt. Der Schwenkarm 14 steht in seiner gehobe-

nen Stellung über ein am Sockel 1 um die Axe 22a drehbar angeordnetes Segment 22 50 (Fig. 4) mit einem weiteren, an der Säule 4 angebrachten Stift 23 in Wirkverbindung. Beim Betätigen des Schwenkarmes 14 durch den zugehörigen Handhebel 20 bewirkt zu- nächst das Segment 22 durch seine Drehung 55 die zum Einstellen des Preßwerkzeuges 7 erforderliche Verdrehung der Säule 4. Hierbei gelangt der Stift 12 in den Wirkungsbereich des Schwenkarmes 14, der hierauf die Säule 4 nach unten zieht. Um den Arm 6 in den 60 beiden Arbeitsstellungen gegen Verdrehung zu sichern, ist auf dem Ständer 2 ein konisch auslaufender Führungsstift 24 angeordnet, der beim Senken des Armes 6 je in eine in demselben vorgesehene Bohrung 6a eingreift. 65

Im allgemeinen erfordert das Nieten eine geringere Schlagkraft als das Pressen. Beim Betrieb der Vorrichtung mit Hilfe eines z. B. elektromagnetisch angetriebenen Schlagbärs kann diesem Umstand dadurch Rechnung 70 getragen werden, daß beim Nieten wirksame Mittel zur Verkürzung des Schlagbärhubes vorgesehen werden. Mit Vorteil werden diese Mittel derart ausgebildet, daß sie beim Ein- stellen des Nietwerkzeuges in die Arbeits- 75stellung zwangsläufig in die wirksame Lage gebracht werden. Zu diesem Zwecke ist im vorliegenden Beispiel an einem zweiten horizontal schwenkbaren Arm 25 ein die Schlag- kraft auf das Nietwerkzeug 8 übermittelndes 80 und zur Verkürzung des Schlagbärhubes dienendes Zwischenstück 26 vertikal beweglich gelagert, dessen Hub durch oben und unten an diesem befestigte Scheiben 30 be- grenzt wird. Der Arm 25 ist mit der Säule 5 85 an ihrem obern Ende fest verbunden und befindet sich im Ruhezustand in der aus Fig. 2 ersichtlichen Lage. Am untern Ende der Säule 5 ist ein seitlicher Ansatz 27 mit einer schräg zur Säulenaxe verlaufenden Nut 27a 90 vorgesehen, der in den Fig. 5 und 6 von vorn bzw. von oben dargestellt ist. Beim Senken der Säule 4 in der der Arbeitsstellung des Nietwerkzeuges 8 entsprechenden Winkellage des Armes 6 greift ein an derselben vorge- 95 sehener weiterer Stift 28 derart in die ge-

nannte Nut 27a ein, daß die Säule 5 verdreht wird, wodurch das am Arm 25 gelagerte Zwischenstück 26 in die wirksame Lage senkrecht über das Nietwerkzeug 8 geschwenkt wird. Hierbei gleitet das Zwischenstück 26 über das obere Ende des Nietwerkzeuges 8 und gelangt dadurch praktisch in seine obere Endlage. Diese Drehung erfolgt entgegen der Rückführkraft einer Torsionsfeder 29, deren eines Ende am Ansatz 27 anliegt und deren anderes Ende am Sockel 1 fixiert ist.

Die Steuerorgane der beschriebenen Vorrichtung sind so konstruiert, daß die Bedienung derselben auch von der gegenüberliegenden Seite des Sockels aus erfolgen kann. Hierzu sind nach dem Lösen der Schwenkarme 14 und 15 lediglich die Wellen 16 und 17 in ihrer Lagerung umzukehren.

An Stelle von Handhebeln könnten selbstverständlich auch Pedale verwendet werden.

PATENTANSPRUCH

Preß- und Nietvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Preß- und ein Nietwerkzeug an einem gemeinsamen Teil angeordnet sind, der derart bewegbar ist, daß wahlweise eines der beiden Werkzeuge in die Arbeitsstellung gebracht werden kann.

UNTERANSPRÜCHE

1. Vorrichtung nach Patentanspruch, daß durch gekennzeichnet, daß die beiden Werkzeuge an einem Arm, der über einem Werkstück horizontal schwenkbar und vertikal bewegbar ist, nebeneinander angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch, die für den Betrieb mit einem Schlagbär bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß beim Nieten wirksame Mittel zur Verkürzung des Schlagbärhubes vorhanden sind.

3. Vorrichtung nach Unteranspruch 2, gekennzeichnet durch eine derartige Ausbildung, daß die genannten Mittel beim Einstellen des Nietwerkzeuges in die Arbeitsstellung zwangsläufig in die wirksame Lage gebracht werden.

4. Vorrichtung nach Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an einem zwei-

ten horizontal schwenkbaren Arm ein die Schlagkraft auf das Nietwerkzeug übermittelndes und zur Verkürzung des Schlagbärhubes dienendes Zwischenstück beweglich gelagert ist.

5. Vorrichtung nach Unteransprüchen 1 und 4, gekennzeichnet durch Organe zum Steuern der beiden Arme, die derart ausgebildet sind, daß der erste Arm beim Betätigen des einen Steuerorgans aus der einen Arbeitsstellung entsprechenden, im Ruhezustand eingenommenen Winkellage zuerst in die der andern nach unten bewegt und beim Betätigen des andern Steuerorgans ohne Drehung nach unten bewegt wird und daß in der einen Winkellage des ersten Armes der zweite Arm unter dem Einfluß des nach unten bewegten ersten Armes in die Arbeitsstellung gebracht wird.

6. Vorrichtung nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Arm mit einer dreh- und vertikal verschiebbaren und der zweite Arm mit einer drehbaren Säule fest verbunden sind und daß im Sockel der Vorrichtung Mittel zur Verstellung der Säulen mit Hilfe von Handhebeln und Mittel zur selbstdämmigen Rückstellung derselben vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach Unteranspruch 6, gekennzeichnet durch zwei am unteren Ende der den ersten Arm tragenden Säule angebrachte Ansätze, an denen die Säule durch mit Handhebeln fest verbundene Schwenkarme beim Betätigen derselben entgegen der Kraft einer Rückstellfeder nach unten gezogen wird, ferner einem dritten Ansatz, der in der gehobenen Stellung dieser Säule mit einem im Bereich des einen Schwenkarmes befindlichen Organ in Wirkverbindung steht, das bei seiner Betätigung durch den genannten Schwenkarm eine Verdrehung der Säule bewirkt.

8. Vorrichtung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet daß die Handhebel mit den zugehörigen Schwenkarmen auf konzentrischen Wellen befestigt sind.

9. Vorrichtung nach Unteranspruch 6, gekennzeichnet durch eine derartige Aus-

bildung der Verstellmittel, daß die Handhebel wahlweise auf der einen oder einer zweiten Seite des Sockels angeordnet werden können.

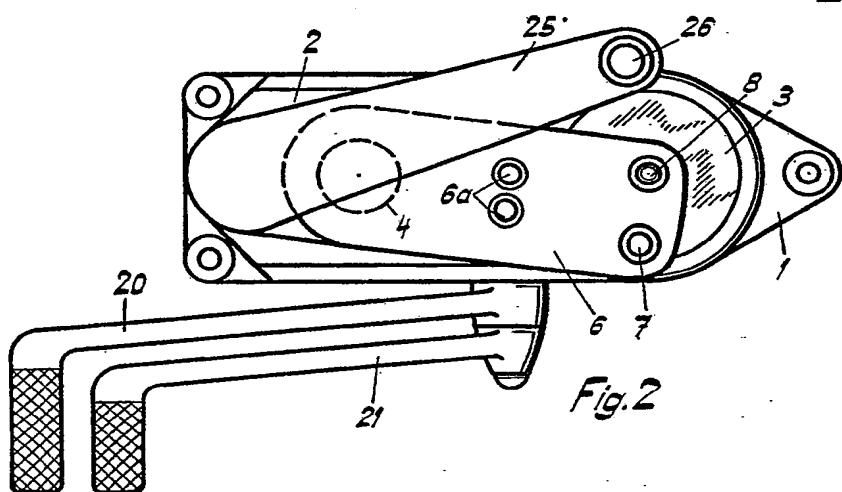
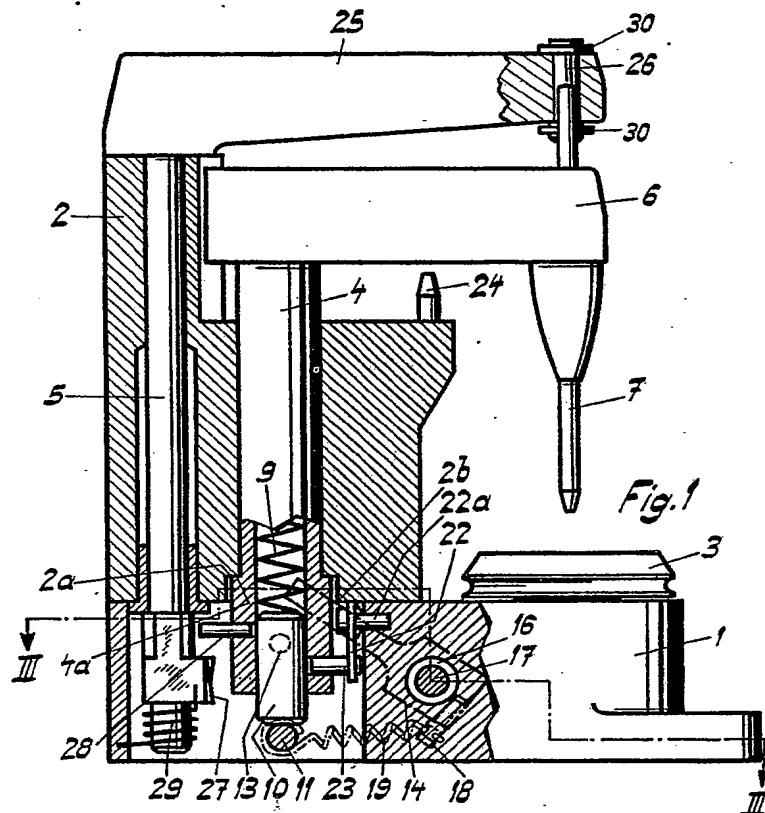
5. 10. Vorrichtung nach Unteranspruch 1, gekennzeichnet durch Mittel, die den ersten Arm in den Arbeitsstellungen gegen Ver-
drehung sichern.

11. Vorrichtung nach Unteranspruch 10,
10 gekennzeichnet durch einen am Sockel be-

findlichen Ansatz, der beim Senken des ersten Armes in eine in demselben vorgesehene Ausnehmung eingreift.

12. Vorrichtung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende 15 der den zweiten Arm tragenden Säule eine zu dieser schräg verlaufende Nut vorgesehen ist, in die ein an der andern Säule angebrachter Ansatz beim Senken dieser Säule einwirkt, so daß die erstgenannte Säule verdreht wird. 20

Autelca AG



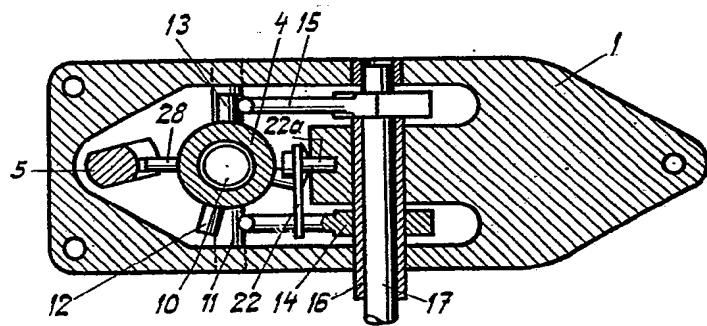


Fig. 3

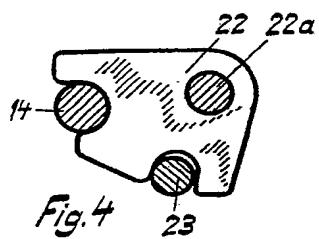


Fig. 4

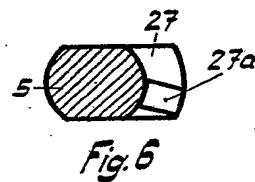


Fig. 6

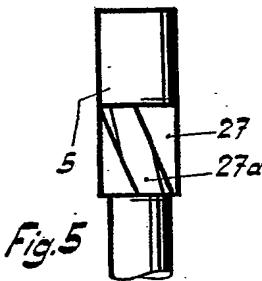


Fig. 5